3

DISSERTATIO MEDICA INAUGURALIS, DE DIGESTIONE.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, SS. T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI,

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

JOHANNES LUDOVICUS MANGET,
Civis Reipublicae GENEVENSIS.

Ubi ad cibum ventum est; nunquam utilis est nimia satietas, saepe inutilis nimia abstinentia: Saepe, si qua intemperantia subest, tutior est in potione quam in esca. CELSUS.

Prid. Id. Junii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:
Apud BALFOUR et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DCC,LXXV.

Mr Gagarin

from his very Humble Servant

The Author

OHANNI JACOBO MANGET, M. D.

G E N E V A E.

PATER CARISSIME,

Intra perpaucas ſeptimanas conſcriptae ſunt inſequentes paginae; de quo tempore alia negotia, nec non frequenter perturbata corporis valetudo, multum detraxere. Qualecunque tamen opus ſit, ne dedigneris; ſed, ut reverentiae amoriſque filii erga patrem teſtimonium accipere velis.

JOHANNES LUDOVICUS MANGET.

DISSERTATIO MEDICA

DE

DIGESTIONE.

BREVI periret corpus animale, nisi jacturae quas constanter patitur repararentur alimentorum ope, quae ad sumenda molestis sensationibus, *fame* et *siti* dictis, omne animal inducitur.

Utraque sensatio haud dubie est affectio nervosa; verumtamen inest differentia, de qua nunc dicendum.

Fames ad ventriculum merito refertur; vix unquam occurrit nisi ventriculus sit vacuus; hoc sine controversia ab omnibus conceditur: Quoad vero proximam causam stabiliendam, surgit difficultas.

 Gene-

Generalis opinio fuit, famem oriri ex rugis tunicae villosae ventriculi sese invicem libere fricantibus. Huic responderi potest, minori sensibilitate pollere nervos, cum suo naturali statui permittuntur, ut fit cum adest inanitio ventriculi; majori autem, cum tensione gaudent, ut fit cum alimentis repletur ventriculus. Si igitur frictioni fames adscribitur, acrius obtinebit ante cibi solutionem; quia alimenta, licet jam in molli statu cum in ventriculum descendunt, ad stimulandas nerveas fibrillas longe tamen aptiora essent, quam rugae ipsae. Praeterea, si iis rugis concedimus vim famem excitandi, alia surgit solvenda difficultas, scilicet, quomodo irregularia famis phaenomena excitari possint? Res enim ab omnibus nota est, famem nunc oboriri, nunc evanescere, rursus redire, &c. Sed, ex praesenti hypothesi, fames continenter adaugescere deberet, prout evacuatur ventriculus.

Sunt alii quibus placet oriri famem ex stimulo quem praebet quidam liquor in ventriculo secretus. Is stimulus liberius agere dicitur,

dicitur, cum liquoris efficacia non impeditur alimentorum praeſentia.

Haec opinio quidem optimam ſolutionem dat exquiſiti cruciatus quem interdum patiuntur famelici; ſed obnoxia eſt eidem objectioni ac prior, ſcilicet, conſtans et regulare incrementum ſubiret fames ex cauſa continenter agenti.

Hanc theoriam tamen haud rejicere velim; ſed, ex ſupra dictis, mihi videtur probabile, ſtimulantes cauſas non per ſeipſas ſufficere ad famem excitandam, et eas accedere poſtea tantum: Idcirco*, primos ſenſus famis abſentiae ſtimuli in ventriculo adſcriberem, quae ſenſatio quamplurimum conſuetudine afficitur; deinde, ſi perſtat fames, ac vires acquirit, ad quamdam internam, et non rite cognitam, actionem ventriculi recurrere poſſumus.

Famem urgent et excitant robur corporis, robur peculiare ventriculi, labor omnis generis quo corpus exercetur; eo magis, ſi

praeterea

* Dr Duncan's lectures on inſtitutions.

praeterea in frigido aëre ſumptus fuerit; nervorum major ſenſibilitas famem quoque auget.

Senſus quidam roſionis in fame percipitur. Omne famelicum animal aliquid amittit de ſuo corpore, ut ex ejus macie videre eſt, non ſecus ac ejus minuto pondere. Primum adeps evaneſcit celeritate incredibili; deſinunt ſecretiones; immo ſerpentes abſque periculo mordere dicuntur; admodum minuitur ſanguinis maſſa.

Diutius ſi inedia protracta fuerit, dolores naſcuntur vix tolerandi; rumpuntur vaſa, ita ut fiant haemorrhagiae narium; celeriter etiam mens emovetur; et moroſitas primum, delirium, deinde plenus furor aliquando ſupervenit, mortemque praecedit.

Datur diverſitas inter animalia quoad facilitatem ferendi famem. Animalia quae ex praeda vivunt cibum ſumunt occaſione oblata tantum; ea famem ferunt ad multo longius tempus. Lupus dicitur ad 5 dies famem tolerare poſſe: Quin amplius referuntur exempla, in humana ſpecie, hominum, ſed potiſſimum foe-

minarum,

minarum, quae omni cibo quocunque abſtinentes per longiſſimum tempus vixerunt. Quanta tamen hic fides ſit facienda? non meum eſt dicere.

Sitis cauſae minus ſunt obſcurae. Procul dubio ad nervoſum ſyſtema referenda eſt; ſed non immediate. Oritur a fluidorum inopia in ſyſtemate; ſi, nempe, nimiae ſint excretiones; oritur quandoque ab acido, ac potiſſimum putrido ſtatu contentorum ventriculi; ſaepius autem oritur a calore et ſiccitate oris, faucium, interdumque totius alimentaris canalis; inde fit, ut liquidorum ingurgitatio, quae eas partes humectent, et, in genere, quaecunque ſubſtantia refrigerans quae ſalivae ſecretionem, et exhalantium vaſorum actionem, excitare poſſit, levamentum quod poſtulat natura afferant.

Non hic locus eſt dicendi de remotis cauſis quae ſitim inducere valent. Sunt innumerae: Vel partem tantum ſyſtematis, vel totum ſyſtema, afficiunt. In priori caſu, ſcilicet, cum non ultra os et fauces obtinent, acidorum uſus ſufficere poteſt: In poſteriori autem,

autem, ſi reipſa ſit fluidorum defectus vel acrimonia, tunc frequens ſed parva quantitate refrigerantium liquorum ingurgitatio ſit neceſſaria.

Datur hic, non ſecus ac in fame, diverſitas, in diverſis animalibus, quoad facilitatem ſitim ferendi, immo etiam non ſentiendi: Carnivora inſecta, aveſque rapaces, omnino non bibunt; quaedam animalia quadrupeda, quae raptu vivunt, parum bibunt et raro: Ob peculiares cauſas, quaedam animalia diu abſtinent potu, ut *cameli* et *dromedarii*; hi, propter aquae penum, quam in ventriculi profundis cellulis incluſam ferunt.

Celerior in genere ſitis eſt neceſſitas, et intra paucas horas intolerabilis, ſi praeterea aeſtuoſum acceſſerit coelum: Mors a ſiti, per putredinem humorum et febrem acutiſſimam, naſci videtur.

Alimenta eae ſunt ſubſtantiae quae digeſtione fluidorum et ſolidorum corporis naturam induunt. Ex animalibus, et vegetabilibus, ſed raro ex foſſilibus, petuntur; ex hiſce

hiſce potius petuntur *condimenta.* (De quibus infra dicetur.)

Sunt animalia quae alterutro prorſus veſcuntur, nullo inſequente incommodo quocunque. Homo autem a natura ad omnis ſubſtantiae alimentaris promiſcuum uſum deſtinatus fuiſſe videtur. Si enim ejus intuemur fabricam, quae ei inter carnivora animalia et herbivora media eſt, plane confirmabitur aſſertio noſtra. Sunt ei dentes inciſivi et canini, non ſecus ac carnivoris ſunt molares aeque ac phytivoris; eſt ventriculus ad priorum naturam multum accedens; ſed inteſtinorum tractus longior eſt quam in iis; et quae inteſtina craſſa dicuntur, ei ſunt largiora.

Sunt homines, immo vero gentes integrae, quae vegetabilibus fere omnino veſcuntur, et optime valent: Ne ullus eſt autem qui animali cibo, ad paucos tantum dies, unice veſci poſſit abſque nauſea: Exinde concludi poteſt, hominem plus ad naturam phytivororum animalium accedere.

Plu-

Plurimum inter ſe differunt alimenta reſpectu proportionis nutrimenti quod praebent. Differunt reſpectu firmitatis texturae, qua magis vel minus facile nutrimentum extrahi poteſt. Differunt reſpectu majoris minoriſve viſciditatis, qua difficilius vel facilius ab organis digeſtivis ſuperari poſſunt.

Animalia, in genere, majorem nutrimenti proportionem dant, quam vegetabilia.

Animalia ipſa inter ſeſe non multo minus differunt; alia aliis ſunt ſolubiliora, alia ad alcaleſcentiam ſunt proniora. Inter ea quae in cibum recipiuntur ſunt piſces; gelatina quidem abundant; ſed, cum plerumque ſit aquoſa et tenuis, minus praebent alimenti. Quae animalia alba ſunt carne, totum fere Gallinaceum genus, optimum et ſaluberrimum alimentum homini ſuppeditant. Ova, quae inter cibum animalem recenſeri debent, nihil fere continent niſi nutrientem ſuccum; ſed concoctu ſunt duriſſima. Cibus animalis differt etiam reſpectu perſpirabilitatis. Sanctorius invenit, carnem ovinam maxime perſpirabilem eſſe, minime autem oſtreas.

Cibus

Cibus animalis maximum robur corpori ſuppeditat, quod majorem ſanguinis quantitatem generat, et eum magis denſum efficit. In nimia proportione ſumptus plethoram producit, ventriculo, totique ſyſtemati, ſtimulus eſt; denique, aut inflammatorios ſerius ocius gignit morbos, aut infirmitatum ſeminia in poſterum relinquit.

Ne ullum, forſan, eſt vegetabile quod non alimentum alicui animali ſuppeditare poſſit. Homini autem delectus ſit neceſſarius; ſunt venenoſa vegetabilia, ſunt nauſeoſa, ſunt amara, quae ad eum alendum nequaquam ſunt apta. Ea igitur quae eligenda veniunt ſunt dulci et blando ſapore praedita; longe majorem nutrientis materiae quantitatem continent; nam probabile eſt, eam materiam nutrientem potiſſimum conſtare ex ſaccharo, quod, cum quadam olei proportione commixtum, conſtituit mucilaginem qui nutrimentum praebet. Haud tamen prorſus ſunt rejicienda omnia vegetabilia acris, amari, et nauſeoſi ſaporis; quaedam enim ex iis, praevia preparatione, innocua, immo grata, palato ventriculoque reddi poſſunt.

In genere, molles et pulposae substantiae ex vegetabilibus concoctu sunt faciles. Contra vero, durae et tenaces sunt difficiles, ac stimulum dant systemati diutius in ventriculo morando.

Vegetabile alimentum, quod vasa et totum systema parum replet, sanae mentis exercitationi favet; cibus animalis autem, gignendo calorem, plenitudinem, &c. ejus functionibus plurimum obstat.

Varietas in alimentis, moderatione servata, non tantum est innoxia, verum etiam, in quibusdam casibus, fit necessaria, alia per alia corrigendi gratia. Est tamen exceptio respectu *lactis* sumpti cum quibusdam substantiis, acidis potissimum.

Praevia ciborum culinaria praeparatio eos gratiores palato reddit, ac eorum solubilitatem plus minusve mutat: Ex cocto nempe animali cibo, ejus succus partim extrahitur, quod aliquid de ejus solubilitate detrahere debere videtur; sed, ejus alcalescentia valde imminuta, minus stimulans systemati praestatur. In coctis vegetabilibus, contra, eorum solubilitas admodum augetur ex majori minori-

ve

ve aëris quantitate quam continent extracta ignis actione, non secus ac eorum succo magis evoluto. Nonne idem dici posset (de succi evolutione, scil.) de animali cibo qui eandem actionem subiit?

Alia varietas in alimentis plus minusve necessaria consideranda venit, servata nempe proportio in potu.

Potus solutionem cibi solidioris expedit, et evacuationem ventriculi adjuvat: Inservit quoque favendae chyli mixturae cum lympha, quae ex omni corporis parte refluit, sanguinis fluiditatem auget, fluidorum in genere acrimoniam minuit, secretiones promovet.

Omnes effectus potus aqua sola produci possunt; basis enim potus cujuscunque aqua est; et liquores, in genere, eo aptiores sunt ad eos effectus dandos, quo majorem aquae quantitatem continent.

Omnis potus ad duo genera referri potest. 1mo, Puram aquam, vel externarum substantiarum additione non multum immutatam. 2do, Fermentatos liquores. Hi sunt magis pungentes, ac melius ad sitim sedandam accom-

commodati ; os, fauces, ventriculumque ſtimulant ; aciditate ſua omnem alkaleſcentem acrimoniam abſorbent ; inteſtina ad contractionem et foecum evacuationem ſtimulant ; ſecretiones et excretiones excitant.

In genere, optimus potus cum vegetabili cibo eſt aqua pura ; et cum animali cibo tantum, fermentati liquores interdum ſunt neceſſarii : Hoc tamen cavendum eſt, fermentatos liquores plus minuſve alcoholis continere. Sunt praeterea plurimae diviſiones fermentatorum liquorum quae hic haud conſiderandae veniunt.

Homini potum non naturalem eſſe, neque potaturum, ſi praeſcripto a natura victu vegetabili contentus viveret, fuit conjectura. Neſcio an id fieri poſſet quacunque regione, et quibuſcunque circumſtantiis. Haec conjectura tamen confirmari poteſt ſingulari caſu molendinarii cujuſdam in Anglia, qui, poſtquam ad aetatis annum circiter quinquageſimum laute vixiſſet, vivendi rationem gradatim mutavit, donec prorſus vegetabilem diaetam in uſum receperit ; immo vero potu quo-

quocunque abſtinuerit, et etiam nunc abſtineat; et optime valeat *.

Condimenta eae ſunt ſubſtantiae ad cibi noxias qualitates corrigendas, vel ad eum gratiorem palato ventriculoque reddendum, accommodatae. Sunt multiplicia: Inter ea recenſeri poſſunt *aromata*, pungentes et fragrantes ſubſtantiae, quae rurſus multa genera comprehendunt; de quibus autem nihil dicam. *Sal*, in fere univerſum uſum admittitur; ſuam ſapidam qualitatem optime ſervat, ventriculum ſtimulat, appetitum incitat, ac excretiones promovet. *Acida*, inter quae praeſtant vinum acetum, et ſuccus limonum. *Saccharum* frequenter adhibetur; eſt gratiſſimum palato; ſed ejus ſapor repetito uſu vapidus fit: Antiſcepticum eſt; etenim obſervatur febres putridas et contagioſas longe minus frequentes eſſe a tempore quo ſaccharum tanta quantitate per univerſum orbem conſumitur. Nimio uſu, tamen, dentes vitiare dicitur; quomodo id fit, non convenit: Nonne oleoſae parti tribui poſſet, quae majores

* Medical Tranſactions, vol. 1.

jores effectus edet, si tenacius adhaereat, ut necessario fit ex sacchari viscositate?

Iis ita praemissis, mihi evolvendus est ille processus animalis oeconomiae quo ingesta alimenta in *chylum* convertuntur, *Digestio* scilicet. Duo phaenomena in digestione seorsim consideranda veniunt, *Solutio*, vel cibi decompositio; et *Chylificatio*.

Diversae fuerunt opiniones de modo quo haec peraguntur; harum praecipuas delineare, ac ea quibus fulciuntur argumenta, evertere tentabo.

Ingeniosus Pitcairne, omni solutione chymica fermentationeque prorsus rejecta, ex suppositione potissimum, menstruum quodcunque in ventriculo animali eosdem effectus operaturum esse in ventriculum ipsum, ad mechanicas vires solas confugit. Omnia concoctionis ciborum phaenomena explicat per triturationem, ope ventriculi, diaphragmatis, musculorum abdominaliumque peractam: Difficultatem, quae sibi objici posset, eandem quam opponit menstrui existentiae in ventriculo; nempe ventriculi tunicas triturationis effectui obnoxias esse, non secus

ac

ac alimenta ingesta solvit, dicens, raro tunicas ventriculi ad mutuos contactus pervenire; contactus qui fiunt inter cibos atterendos, et ventriculi tunicas exerceri, semper ab iisdem ciborum partibus, sed ab aliis atque aliis tunicarum ventriculi; et amplius, dispendium partium ex contactu vel attritu tunicarum ventriculi absumptarum facillime resarciri a materia nutritionis, cum nihil sit unde reficiantur ciborum partes ventriculi actione abrasae: Inde explicat quomodo diu vivere possint vermes aliaque animalcula in ventriculo, quod motibus suis ab ictibus ventriculi se viva subducant, quos mortua, mortuorumve partes, evadere non possunt.

Vim ingentem organis supra dictis tribuit. Haec est ejus computatio; dicit 'Potentias musculorum se habere in ratione composita longitudinum, latitudinum, et profunditatum; hoc est, in ratione solidorum homogeneorum, sive ponderum: Atqui medium pondus musculi tertium pollicis manus articulum flectentis aequat grana 122; summa ponderum musculorum abdominis digestioni aptorum aequat grana

'15,126,

'15,126, jam per propoſitionem 126. Bo-'relli (de motu animalium) potentia flexo-'ris pollicis aequat libras 3,720; ideoque ut 'ſe habent grana 122 ad libras 3,720, ita 'ſe habent grana 15,126 ad libras 461,219.' Addit poſtea, 'Sed, etſi nullae adhiberentur 'in digeſtione vires muſculorum abdominis, 'ſufficerent tamen vel ſtomachi vires rei pro 'votis gerendae. Pondus medium ſtomachi 'humani eſt unciarum octo; adeoque, calcu-'lum inſtituendo, ſimilem illi ſuperius expo-'ſito invenietur potentia muſculi ſtomachi 'aequalis ponderi librarum 12,951.'

Haec computatio admodum eſt erronea; ſupponit enim muſculorum actionem eſſe in eadem proportione ac eorum pondus; quod nequaquam obtinet. Potius pendet ex eorum textura, connexione, aliiſque circumſtantiis quae non adſunt in ventriculo humano, diaphragmate, ac, in genere, in organis voluntatis actui non ſubjectis.

Huic aſſertioni objicietur forſan, in avibus ſigna mechanicae ſolutionis cibi apparere: Concedam; abſurdum autem idem foret ex analogia dicere de humana ſpecie. In avibus, nulli

nulli ſunt dentes qui cibum atterant ac comminuant, pariter ac in homine et in aliis animalibus; deinde, earum ventriculus conſtat ex denſis validiſque muſculis, atque dura et firma membrana intus abducitur; lapillos, praeterea, quaedam ex iis, granivorae aves ſcilicet, una cum alimentis ingurgitant, qui ad ea commolenda haud parum conferunt.

Suam corroborat opinionem ingenioſus vir obſervando, melius abſolvi ciborum concoctionem in ventriculo ſub Jove frigido quam calido; quae res non aliunde oriri poteſt, quam ab aucta muſculari vi et impetu ventriculi, abdominiſque comprimentis. Hoc, ut poſtea dicetur, non magis facit ad unam quam ad alteram opinionem.

Generalis fuit opinio, perſolvi digeſtionem ope fermentationis, quam ſequenti modo deſcripſit Cl. M'Bride *. Cibus maſticatione conciſus, et cum ſaliva mixtus, ad inteſtinum motum incipiendum paratur; hic motus, deinde, moderato ventriculi calore, immo forſan praecedentis paſtus reliquiis, excitatur;

 ſed

* Experiments on mephitic air.

ſed certiori modo a ſalivae et ſucci gaſtrici fermentativa poteſtate; tunc aër, qui ſolidas particulas coagmentat, aufugiens, earum unio ſtatim deſtruitur, ac totum cum digeſtivis fluidis permiſcetur: Poſtea cibus exit e ventriculo, intrat in duodenum inteſtinum, ubi omnino immutatur ejus natura bile, ſucco pancreaticoque additis, ſed potiſſimum fermentativo motu etiamnum pergente, ex quo tandem oritur chylus.

In hac deſcriptione ſupponitur vis fermentativa ſalivae; contra vero, in Ill. Pringelii experimentis, apparet ſalivam inſervire tantum ad fermentationem coercendam.

Hoc deinde fermentationi in ciborum concoctione naturali objici poſſet, quod omnia experimenta quae ad mixturae alimentaris ſolutionem, fermentationis ope, imitandam tentata fuere, plures horas poſtulaverunt; in ventriculo autem, in paucis tantum horis perficitur.

Concedit quidem Pringelius, fautor fermentationis in ventriculo, quamvis vi ſalivae fermentanti objecerit, manifeſtam fermentationem haud obtinere in ſuis experimentis,

niſi

nisi sex horis vel plus post infusionem in phialis; sed supponit lentum et insensibilem motum incipere statim ac fermentantes substantiae conjunguntur; et ex analogia concludit, particulas alimentorum paulo post ingurgitationem a sese invicem disjungi, in chylum converti, lactifera vasa ingredi, ad massam sanguinis convehi, priusquam manifestam fermentationem subeat alimentum.

Sed quid significat fermentatio, si tantum post chylificationem obtinet? An digestioni multum favebit, si adest cum sanguine jam commixta fuerint alimenta? Ille autem insensilis motus, manifestae fermentationis initium, quid est nisi chymica solutio?

Praeterea, ad omnem fermentationem certus caloris gradus requiritur; in animalibus autem, quorum frigidus est sanguis, sicut piscibus, quam celerrime dissolvitur cibus.

Fermentationis melius explicandae causa *, dicitur fermentum, vel putrescentem substantiam, in ventriculo constanter inesse, quae cum vegetabilibus ingestis acescentem fermenta-

ta-

* Cullen's physiology.

tationem producit; ac eam acefcentiam rurfus evanefcere.

Huic objicerem, nulla adeffe certa indicia conftantis praefentiae illius fermenti in ventriculo: Quo tamen conceffo, folutionem cibi animalis nequaquam explicat. Alia mitto argumenta, ne, nimis probare volendo, nihil probem.

Praecipuis opinionibus de ciborum concoctione in ventriculo expofitis ac refutatis quantum in me erat, ad eam quam amplexus fum exponendam tranfeo; quod breviter agam.

Cibus, in genere, ftatim ac in os recipitur, plus minufve, pro duritie, dentium actioni fubjicitur. *Dentes* autem offeae ac duriffimae funt fubftantiae, utrique maxillae implantatae, cibi dividendi commolendique caufa; eorum numerus in adulto eft 32. Utrique maxillae funt quatuor dentes *incifivi*, quorum nomen ufum indicat; duo *canini* vel *laniarii* dicti, ad lacerandum cibum inferviunt; funt denique decem *molares*, qui eum in minutiffimas partes reducunt.

Haec

Haec actio dentium salivares glandulas, exhalantes arteriasque stimulat, eorum succum exprimit, ac e cibo pultaceam massam facit. Huc etiam concurrunt varii musculi, non secus ac lingua, quae mirabili cum velocitate in oris quamcunque partem sese movet. Haec operatio *manducatio* dicitur.

Proxima, *deglutitio*, nempe, est cibi mollem in statum redacti descensus in ventriculum. Via per quam hoc fit *aesophagus* dicitur: Longus est tubus, ad infundibuli figuram accedens, qui ex faucibus originem ducit, et in superiori ostio ventriculi terminatur. Muscularis est hujus tubi fabrica et validissima; ejus fibrae mirum in modum sunt dilatabiles. Linguâ, lateribus sursum ductis, in vasculi speciem factâ, defertur cibus ad fauces, ubi peristaltico motu totius canalis nunc descripti gradatim ad ventriculum pervenit. Hic tandem perficitur alimenti solutio.

Fluida quae huc concurrunt ad duplex genus referri possunt; ea quae ingeruntur alimenti causa; et ea quae secernuntur in corpore ex communi massa. De priori genere,

nere, ſupra ſatis dictum fuit; nunc ſupereſt de ſecretis fluidis loqui.

Saliva oritur ex conglomeratis glandulis, quarum maximae ſunt *parotides*, pone aurem utramque ſitae. Sunt maxillares, ſublinguales, et innumerae aliae minores glandulae, de quibus loqui non neceſſe eſt. In homine ſano, ſaliva eſt minimo ſapore, odore, vel calore; magna fluiditate gaudet; difficilis eſt in frigore coagulatu. Ejus ſpecifica gravitas eam aquae paulo exſuperat. Ejus integrantes partes ſunt aqua, ſal, et minima quantitas coagulabilis materiae. Ejus expreſſa quantitas eſt in ratione duritiei cibi maſticati, non ſecus ac ſtimuli ſaporis. Saliva, ut jam dixi, cum cibo maſticato ſeſe unit, et etiam continue deglutitur.

Succus gaſtricus innumeris oſtiis in ventriculo effluit; ejus natura non bene nota eſt, ob difficultatem eum colligendi purum. Si enim brevi poſt paſtum petitur, nequaquam certi eſſe poſſumus, eum cum alimento plus vel minus non eſſe conjunctum: Sin autem ſerius, periculum eſt ne ſtagnatione depravetur,

vetur. Ex accuratiſſimis experimentis tamen, ſalivae ſimilis admodum apparet, ſed paulo magis alcaleſcens. Eſt praeterea mucus in toto alimentaris canali ſecretus.

Omnia haec fluida, cum ſecreta tum ingurgitata, cibum macerant et molliunt; qui deinde, auxilio caloris, actionis ventriculi, nec non diaphragmatis et muſculorum abdominalium alternanti compreſſione, fluidam formam aſſumit.

Hujus proceſſus melius intelligendi cauſa, quid ſit *ventriculus* dicere haud abs re erit. Saccus eſt membranaceus in abdomine ſitus, tibiam utricularem figura referens; brevior eſt ac fere rotundus in foetu; longior autem in adulto. Ad ſiniſtram partem capacior eſt, ex qua ſenſim decreſcit, donec ad dextram perveniat, ubi ſatis eſt anguſtus. Maxima elaſticitate gaudet; ad magnum enim volumen diſtendi poteſt; ac rurſus, cum evacuatur, ad parvum reducitur. In helluonibus, tamen, ordinariam magnitudinem conſtanter exſuperat; hic vero videtur deſtrui contractilitas ex nimia ac frequentiori diſtentione. Cum inflatur, magis ſurſum

ver-

verſus diaphragma, quam deorſum, turgere videtur.

Ventriculus quatuor tunicis conſtat, extimâ, quae nihil eſt niſi peritonaei continuatio, muſculoſâ, nerveâ, et villoſâ. In muſculoſa tunica, duplex ſtratum fibrarum apparet, longitudinalium, ſcilicet, et circularium. Sunt duo orificia ventriculi; unum aliquanto ſuperius, aeſophago contiguum, *cardia*; alterum vero, in inteſtinum duodenum deſinens, *pylorus* dicitur. Ad hoc orificium fit muſcularium fibrarum contractio, quae valvulae muneribus fungitur, et ventriculum omnino claudit, cum diſtenditur.

Igitur cibus ventriculum ingrediens ejus muſcularibus fibris ſtimulus eſt, eas dilatat; haec dilatatio alternam contractionem excitat; quae contractio in longitudinalibus, aeque ac circularibus, fibris obtinens, ambas extremitates propius ad ſe invicem affert, et orificia claudit, ita ut cibus nequaquam exire poſſit, donec ſolutio fieri incipiat; tunc cibo, ob fluidam formam, minus ſpatium occupanti, relaxatur paulatim ventriculus,

et

et repetitis contractionibus fluidiſſimam partem in duodenum propellit.

Haud credendum, tamen, hanc muſcularem actionem ventriculi ullos triturationis effectus edere: Haec conſtans, immo fortis agitatio, nihil agit niſi melius alimenti partes cum fluidis permiſcendo; et conſequenter ejus decompoſitionem magnopere juvat.

Trituratione fermentationeque, tanquam praecipua cauſa, rejectis et refutatis, nihil ſeſe offert ad ciborum concoctionem perſolvendam, niſi eorum chymica ſolutio: Verumtamen illa fluida quae jam expoſuimus vix inter menſtrua recenſeri poſſunt; ita ut nihil obſtat quin doctrinam amplectar quam nuper tam dilucide explicavit et illuſtravit Dominus Hunter *.

Obſervat ingenioſus author, digeſtionem mixtae naturae eſſe proceſſum; quia, licet ex principio vitali pendeat, obtinet tamen poſt mortem. Affirmat deinde, animalcula, immo animalculorum partes quae vitali

* Philoſophical Tranſactions.

principio gaudent, ſi in ventriculum ingeruntur, nequaquam ejus actionem pati, ſed, ſtatim ac illud principium amittunt, digeſtioni obnoxia fiunt.

Ex hoc phaenomeno Dominus Hunter explicat corroſionem majoris extremitatis ventriculi, quae ipſi ſaepiſſime apparuit in diſſectionibus. Primo conſpectu, putavit iſtam corroſionem antea fieri potuiſſe, ac mortis fuiſſe cauſam; verum, obſervans eam cum lethalis morbi ſymptomatis nequaquam connecti, et occurrere in iis potiſſimum qui ſubitam et violentam necem patiuntur, mentem mutavit.

In poſterioribus experimentis, cum magnam ſimilitudinem percepiſſet inter eas partes ventriculi partim corroſas, et eas partes cibi quae nondum perfectam digeſtionem ſubierant, phaenomenon accuratius explicare potuit; ipſi in mentem venit, illud ex digeſtione poſt mortem obtinente pendere poſſe; tunc enim ventriculus, vitali principio orbatus, vi iſtius corroſivi principii non ulterius reſiſtere poterat.

Analogia

Analogia ex piſcibus ipſum in iſta opinione confirmavit. Piſces, in genere, ut bene notum eſt, violentam necem plerumque patiuntur, et ſaepiſſime cum pleno ſtomacho: In iis clare patet digeſtionis progreſſus; frequenter alios piſces, qui non toti ac eodem tempore corroſivae parti ſubjici poſſunt, abſque ulla maſticatione devorant; tunc una pars devorati piſcis plus vel minus diſſoluta obſervatur; altera vero, quae extra eam partem verſatur, intacta apparet.

Alterum phaenomenon quod in digeſtione conſiderandum ſupereſt, *Chylificationem* dico *; quid ſit, nomen ſatis indicat. Alimentum, licet jam ad fluidam formam redactum fuerit, aliam tamen quaſi naturam induere debet, priuſquam maſſae generali ſeſe immiſceat. Hoc autem novum fluidum *chylus* denominatur; ad lactem colore et natura multum accedit; blandi eſt ſaporis; levis, ita ut

* Voce *aſſimilatione* utuntur nonnulli in eandem ſaepe ſententiam; alia tamen voce utor, licet minus uſitata, omnis aequivocationis vitandae gratia; *aſſimilatio* enim converſionem alimentorum in materiam animalem proprie ſignificat.

ut ſanguini innatet; paululum aceſcens eſt; aëri expoſitus coagulatur. Magnam aquae proportionem, coagulabilem ſubſtantiam, et oleoſam partem, continet.

In inteſtinis tenuioribus potiſſimum fieri videtur chylificatio, immo forſan in iis ſolum. Eorum periſtaltico motu a maſſa alimentari ſeparatur chylus; abſorbetur lacteis vaſis, (ex colore fluidi ſic denominatis) ad thoracicum ductum, inde ad ſanguinis maſſam, defertur. Foeculenta pars autem iter ſuum pergit per inteſtinorum tractum, tandem ano evacuatur.

Converſio cibi ſoluti in chylum locum habet, ſive ex animalibus et vegetabilibus, ſive ex utriſque, alimentum ſit deſumptum. Hoc conſtans ac uniformis chyli natura confirmat, non ſecus ac lactea vaſa animalium quae quocunque cibo veſcuntur; ea nempe albo ſucco repleta videri poſſunt per aliquod tempus poſt paſtum.

Sunt duo fluida quae procul dubio ad chylificationem maxime concurrunt. *Bilem*, *ſuccum pancreaticumque* volo. Hic ex pancreate ſecernitur, oblonga glandula quae

tranſ-

tranſverſim ſuper ſpinam jacet, duodenum inteſtinum inter et lienem: Muco ex parotide glandula ſecreto ſimilis eſſe dicitur; non tam viſcidus, ſed magis ſalinus eſt. Ejus ductus excretorius cum biliaribus ductibus unitur, ac in duodeno terminatur. Copia ſecreta incerta eſt; videtur tamen non exigua eſſe.

Bilis hepate ſecernitur, ex quo tranſit in veſiculam fellis, ubi ſtagnat donec ad uſum oeconomiae animalis requiratur. Bilis igitur merito diſtinguitur in bilem *hepaticam*, eam nempe quae ex hepate immediate fluit; et *cyſticam* bilem, eam quae in veſicula fellis reperitur. Viſcidus eſt liquor, fuſci coloris, amari ſaporis, ſibi ipſi peculiaris odoris. Non eadem eſt tamen in quibuſcunque circumſtantiis; praeterquam quod in quibuſdam morbis plus vel minus afficitur, in foetu minimo colore et ſapore gaudet. Variat colore, interdum viridis, interdum nigra reperitur; variat etiam conſiſtentia: In genere, viſcidior eſt cyſtica bilis quam hepatica. Cum aqua, ſive ebullienti ſive frigida, perfecte ſeſe miſcet, non ſecus ac cum lacte;

cum oleo autem ſeſe miſcere negat. Spiritu vini et acidis coagulatur; inde viridem aſſumit colorem; moderato calori expoſita, magnam evaporationem patitur. Ex aquae larga proportione, ſalina, coagulabili, et colorifica materie, conſtare videtur. De hac coloranti materie diverſae fuerunt opiniones; quidam ferro; Cel. Maclurg autem, plurimis experimentis nixus, eam, nec non ejus ſaporem, tribuit phlogiſto. Maxima apparet analogia bilem inter et ſanguinem.

Hic rurſus confirmatur opinio noſtra; ſcilicet ex bile acidis coagulabili; ſi enim ſit acetoſa fermentatio, ut contendunt multi, acetum fluidum e pyloro exiens bilem in duodenum fluentem coagulabit; hoc autem in ſano ſtatu non accidit. Nullum igitur dubium eſſe poteſt, quin blandae naturae ſit bilis, et ad actionem inteſtinorum ciendam potiſſimum inſerviat.

An chylus eſt nova productio, ſcilicet, *tertium quid*, quod ex fermentatione oritur; an tantum eſt nova combinatio principiorum antea exiſtentium, ſed alia forma, in ingeſtis alimentis? Poſteriorem quaeſtionis partem am-

amplector, quae ex quibusdam considerationibus probabilior mihi videtur.

Omnis fermentationis plus vel minus pellucida est productio; chylus autem album est fluidum. Chyli constituentes partes ex alimentorum analysi dantur; inde saltem concludi potest, non necessariam esse fermentationem. Producitur chylus ex quavis alimentari substantia, simplici vel composita, animali vel vegetabili; fermentatio autem fermentantes substantias diversae naturae requirit. Impregnari potest chylus pro natura alimentorum quae in usum recipimus; verum per fermentationem plerumque evanescit omnis impregnatio.

Exposita digestionis doctrina, qualis sese offert in bona corporis valetudine; quaedam dicenda supersunt de iis affectionibus quae eam laesam esse ostendunt; nec non de iis remediis quae illi opem ferre possunt.

Ac primum, cibi appetitus ipse plurimis et maximis deviationibus a sano statu obnoxius est. Praeter modum augetur quandoque, ut fit in *bulimo*, *fame canina*, &c.

Buli-

* *Bulimus* dicitur, cum famem non fatiatam animi deliquium fequitur; *fames canina*, ubi voracius ingefta cito revomuntur. *Fames lupina*, ubi celeriter ano rurfus expelluntur. Horum caufae quodammodo intelligi poffunt ex iis quae de *fame* fupra dixi.

Imminuitur, aut prorfus aboletur, in *dyfurexia*, *anorexia*, &c. vel, ob propriam affectionem ventriculi, ex foedis ejus contentis, ex nimia faburrae copia, muci, &c. ex atonia ipfius ventriculi. Vel ob affectionem partium quae per confenfum cum ventriculo connectuntur, cerebri, fcilicet, genitalium, abdominalium vifcerum, articulationum, ut in arthritide. Ex extremorum vaforum atonia, ut in frigido febris ftadio.

Tandem cibi appetitus depravari poteft, ut fit in *malacia*, (v. g.) *pica*, &c. *Malacia* faftidio aliorum ciborum addit appetentiam vix fuperabilem, ac voracitatem ad certum edulii genus determinatam. *Pica* abfurda, inufitata, nec efui apta, immo etiam horribilia, concupifcet ac avide devorat. Hi morbi autem,

* Gaubii pathologia.

autem, cum caufas tam obfcuras agnofcant, de iis loqui ultra vires meas effet.

Quoad morbidas affectiones, ciborum concoctionem ftrictius fpectantes, eas fub uno eodemque genere recenfere longe minus laboriofum erit; quod fub nomine *dyfpepfiae* confiderandum venit.

Culleni definitio haec eft: 'Ventriculi 'functio idiopathice turbata, per anorexiam, 'naufeam, vomitum, inflationem, ructum, 'ruminationem, cardialgiam, gaftrodyniam, 'et alvum plerumque aftrictam, indicata.'

Quid fit *anorexia* jam dixi; *naufea* faftidiofa eft ventriculi commotio, quae materiae eo contentae eructationem excitat; hîc brevi poft paftum accedit; cum fortius agunt caufae, fit *vomitus*, quo ventriculi contenta, faepe cruda, per os cum impetu expelluntur. Haec occurrunt, fi irritabilior fit ventriculus quam ut alimenti praefentiam ferat.

Inflatio eft flatulenta immoderataque ftomachi diftentio. In optimo quidem ftatu valetudinis, inter digeftionem diftenditur ventriculus in majori proportione quam ingeftorum volumen, ex aëre nempe in ali-

mentis contento ac fixo qui nunc extricatur. Si autem debilitatus eſt ventriculus, vel deficiunt fluida, ille aër non eadem facilitate ac olim rurſus abſorbebitur; igitur remanebit extricatus, et pro quantitate plus vel minus inflabit ſtomachum, donec per orificia conſtricta exitum ſibi faciat, non tamen ſine ſtrepitu.

Ructus plerumque acidi. Hoc debilem actionem ventriculi indicat; etenim, ſi alimenti ſolutio non rite perficitur, diutius in ventriculo detinebuntur ingeſta, cujus ex calore naſcetur fermentativus proceſſus, et ſaepe ad acidum uſque progredietur.

Ruminatio eſt ſolidiorum alimenti partium e ventriculo ad os retrogradus motus. Occurrit in brutis, nec perturbata tamen concoctione, placide tantum manducationem redintegrant. In corpore humano autem tale nunquam accidit, niſi fiat difficilior ſolutio. Etenim, inter digeſtionem, ſolidiores partes ſuper eas jam ad fluidam formam redactas fluctuant; ſi vero fibrae ventriculi tonum amiſerint, inordinatus fiet earum motus, graviores partes forſan ad inferius, leviores

viores autem, ſolidiores nempe, per ſuperius orificium ventriculi furſum propellentur: Huic addi poteſt extricatus aër, qui cum quodam impetu eas in altum ſublevabit.

Cardialgia. Hic vulgo intelligitur quaecunque ventriculi affectio dolorem afferens. Strictius autem ſignificat moleſtam ſenſationem ſuperius orificium ventriculi afficientem, ex acrimonia quavis inſolita illi applicata, praeſertim ſi ſit aucta ejus ſenſibilitas, ut ſit cum muco proprio orbatur.

Gaſtrodynia cujuſdam partis ventriculi ſpaſmodica affectio eſſe videtur; hic ſpaſmus autem ab atonia originem ducit.

Alvus plerumque adſtricta. Hic ab atonia totius alimentaris canalis procul dubio oritur. Ejus contenta enim muſcularium fibrarum actione periſtaltice propelluntur, qua actione deficiente, ulterius progredi nequeunt.

Nunc quid eam atoniam, vel muſcularium fibrarum debilitatem, inducere valeat, inquirendum.

Dyſpepſiae remotae cauſae, vel in ventriculum ipſum immediate agunt, vel per conſenſum,

ſenſum, in alias partes, immo totum ſyſtema primarie agendo; de priori modo tantum loquar.

Sedativorum nimius uſus inter eas vires debilitantes recenſeri poteſt. *Sedativa* ea ſunt, quae nervoſi ſyſtematis energiam minuere valent. Haec ventriculi fibris applicata, quo frequentius et largiori quantitate, eo magis earum vigorem minuent, donec earum actionem tandem prorſus perturbent. Plurima ea ſedativa facultate gaudent, quae hic ſingulatim conſiderare longius eſſet.

Stimulantia dicuntur, ea quae ſyſtematis nervoſi excitant energiam. Eorum actio vel mechanica, vel chemica eſt. Lege noſtri ſyſtematis excitamentum ſemper ſequitur collapſus; ſic ſtimulantium uſui ſuccedet debilitas, eo major quo frequentior fuerit ſtimulantium applicatio, et quo fortiores fuerint ſtimuli.

Relaxantia, inter quae eminent liquores calidi, theoria experientiaque confirmatur. Conſiſtit enim fibrarum tonus in quadam rigiditate. Quid autem aptius erit ad eam deſtruendam, quam calor et humor conjuncti?

ti? Ac ſane, longe frequentius occurrit dyſpepſia a tempore quo *theae* uſus tam generaliter invaluit.

Ventriculi nimia diſtentio. Haec cauſa ſatis eſt evidens. Elaſticum corpus, ſi diutius ultra tonum diſtrahitur, ac poſtea relaxatur, non eadem vi ac antea ſeſe contrahet. Idem de ventriculo dici poteſt, et quidem illuſtratur helluonum exemplo, de quibus ſupra.

Praeter ſolidorum atoniam; peccare poſſunt ſecreta fluida quae ad digeſtionem requiruntur; vel qualitate, vel quantitate deficere poſſunt. Saliva, verbi gratia, ſi deficit, vel ſi qualitate vitiatur, non poteſt quin quodammodo perturbetur digeſtio. Hoc experientia confirmat; ii enim qui nimis exſpuunt ſalivam aciditate in ventriculo, anorexia, &c. laborant. *Bilis*, ſi nimia quantitate ſecernatur, violento motu inordinatoque agitabuntur inteſtina; inde *cholera morbus*. Contra vero, ſi deficit, ſolito ſtimulo deficiente, alvus adſtricta fiet.

De digeſtionis pathologia paucis dictis, ad remedia nunc devenio. Praecipua ſymptomata ad atoniam retuli; corrigenda eſt

igitur

igitur atonia. Sed, priusquam id aggrediamur, omnigena colluvies quae colligitur in ventriculo sit necessario abluenda. Exhibendum est emeticum, quod plenam vomitionem excitet. Efficitur vomitus motibus spasmodicis faucium, aesophagi, ventriculi, intestinorum, diaphragmatis, musculorum abdominalium inter sese conspirantium; quum vero vomitus causae eadem vi non semper agant, non credendum omnium quas enumeravi partium actionem in omni casu requiri; ventriculi, diaphragmatis, et musculorum abdominalium ope tantum, plerumque peragitur.

Ad vomitionem irritamenta poene sunt innumera; sed plus vel minus fortiter agunt, pro varia systematis irritabilitate. Interdum forsan stimulo, saepissime autem sedanti vi, agere videntur; quod constanti experientia confirmari potest.

Praeter evacuationem ope emetici impetratam, muscularis actio magnopere excitatur, emulgentur pancreatici biliaresque ductus, &c.

Parum

Parum intereſt quomodo excitetur vomitus. Aqua tepida ſola ſaepe ſufficiet; aliter, nihil obſtat quin quaedam ingrata amara ei adjungantur, ſeu quaevis alia ſtimulans ſubſtantia.

Praeſtat autem *tartarum emeticum;* tutius certiuſque ventriculum evacuat, et quemvis effectum optatum dare poteſt pro quantitate adminiſtrata; vel nauſeam tantum, vel vomitionem plenam inducit, immo etiam inteſtinorum et aliorum viſcerum abdominalium actionem excitat.

Nunc ad tonum ventriculo reddendum progredimur, per applicationes ad ventriculum ipſum, vel ad univerſum ſyſtema. *Stimulantia* primum tentari poſſunt, *aromata,* ſcilicet, *foſſilia acida,* &c. Haec, ventriculi actionem ciendo, muci et gaſtrici ſucci ſecretionem augendo, digeſtioni multum favebunt; ſed, cum repetitione vim ſtimulantem amittant ſtimuli, et ut, jam dixi, collapſu in eadem proportione ac excitamento ſemper ſtipentur, ad ſtabilioris effectus remedia recurrendum eſt.

Tonica,

Tonica, nempe, *amara*, et *metallicae praeparationes.* Inter amara eminet *cortex Peruvianus*; ex amara cum aromatica ſubſtantia conjuncta conſtare videtur; adſtringenti qualitate inſigni pollet. Non inter omnes convenit de ejus modo operandi; alii contendunt, illum agere in fluida, alii vero affirmant, ac fere demonſtrant, ejus primariam ac praecipuam operationem eſſe in ſyſtema nervoſum.

Nulla pharmaceutica praeparatio hic requiritur; hujus medicamenti virtus multo inſignior erit, ſi immutatum adminiſtratur, ſed vino tantummodo commixtum. Haud quidem expectandum eſt, debilem ſtomachum largam quantitatem abſque moleſtia recipere poſſe; idcirco parvis ſed repetitis doſibus ingurgitandum eſt.

Metallicae praeparationes quaedam, inter quas *chalybeiae* eligendae veniunt; chalybs enim tonica vi et corroboranti gaudet. Si parva quantitate adhibeatur, tutum eſt remedium, lentum autem. Ejus efficaciſſima exhibitio in *mineralibus aquis* eſſe dicitur; quam-

quamvis in earum efficaciam tam acriter insurrexerit ornatus vir *.

Aqua frigida sola potens est tonicum, et quod plus est, facile ac sine magno sumptu comparatur.

Frustra tamen reficietur stomachus per medicamenta, si non in alteram partem tale regimen observatur quod cum iis concurrere possit.

A remotis causis, quantum fieri potest, cavendum; acescentia edulia sedulo vitanda; ea tantum quae jam fermentationis sufficientem gradum subierunt, nec non ignis actionem, absque periculo sumi possunt. Idem est de potu; aqua pura, in genere, ut supra dixi, optimus est potus; sed, si ad magis pungentes liquores pellitur animus, fortiora ac generosiora vina anteponenda sunt; his enim inest satis magna alcoholis proportio, qui ulteriori fermentationi resistere valet. Ea cerevisiae species, *porter* dicta, innoxia est etiam. Potus autem qui optime huic morbo convenire videtur, utpote ab omni fer-

* Mr Martineau, in a dissertation on *mineral waters*, read before the medical society last winter.

mentatione omnino ſecurus, aqua eſt cum ſpirituum ardentium parva quantitate commixta.

Superſunt ea tonica quae in univerſum ſyſtema operantur, ſcilicet *frigus* et *exercitatio.*

Optima frigoris adminiſtratio per balneum fit. Mirifice ſyſtema corroborat, extremorum vaſorum actionem ſtimulat, perſpirationem promovet, appetitum acuit, &c.

Obſervatur, hiemem dyſpepſia laborantibus in genere eſſe inimicam; inde concludunt quidam, noxium eſſe frigus; hoc autem coeli viciſſitudinibus, ea tempeſtate tam frequentibus, potius tribuendum mihi videtur.

Omnia tandem ad perfectionem perducenda ſunt *exercitationis* ope, ſine qua vix quidquam in valetudinem proficeretur. Moderata exercitatione utendum, nec ad laſſitudinem uſque. Id genus exercitationis hic accommodatiſſimum eſt *geſtatio*; ſub qua *vectio, equitatio, navigatioque*, conſiderari poſſunt: Non mihi tempus eſt uniuſcujuſque commoda incommodaque ſeorſim inveſtigare; *equitationem* vero, cum mihi ante om-

nia

nia arrideat, non poſſum quin ſedulo praecipiam; in ea enim conjunguntur utilitas atque voluptas; ejuſmodi eſt exercitatio ut ad arbitrium geri, nec non ad quamvis circumſtantiam accommodari queat.

DIXI